CORRECTION

Exercice N°1 :

1°/

a- HF / F^- ; $HC_2O_4^- / C_2O_4^{2-}$.

b- $HC_2O_4^- + F^- \rightleftharpoons C_2O_4^{2-} + HF$.

c- $K = \pi_{éq} = \dfrac{[C_2O_4^{2-}][HF]}{[HC_2O_4^-][F^-]} = \dfrac{\frac{n_{C_2O_4^{2-}}}{V} \times \frac{n_{n_{HF}}}{V}}{\frac{n_{HC_2O_4^-}}{V} \times \frac{n_{n_{F^-}}}{V}} = \dfrac{n_{C_2O_4^{2-}} \times n_{n_{HF}}}{n_{HC_2O_4^-} \times n_{n_{F^-}}}$ AN : $K = \dfrac{10^{-2} \times 10^{-2}}{2,5.10^{-3} \times 4.10^{-3}} = 10$.

d- $K = 10 \succ 1$, alors les espèces figurés dans les réactifs sont plus forts que ceux figurés dans les produits, par suite la base F^- est plus forte que $C_2O_4^{2-}$.

$HC_2O_4^- / C_2O_4^{2-}$ ——— HF / F^- → Ordre de basicité croissante des couples

2°/

a- D'après la loi de modération relative aux concentrations, toute augmentation de la concentration de l'un des constituants d'un système en état d'équilibre chimique, à pression et température constante favorise le sens qui tend à diminuer la concentration de ce constituant ; par suite l'ajout de $1,5.10^{-3}$ mol de $HC_2O_4^-$ au système en équilibre favorise le sens directe.

b-

	$HC_2O_4^-$	+	F^-	$\rightleftharpoons$	$C_2O_4^{2-}$	+	HF.	
A t=0	4.10^{-3}		4.10^{-3}		10^{-2}		10^{-2}	(En mol)
A t_f	$4.10^{-3} - x_f$		$4.10^{-3} - x_f$		$10^{-2} + x_f$		$10^{-2} + x_f$	(En mol)

$K = \pi_{éq} = \dfrac{n_{C_2O_4^{2-}} \times n_{n_{HF}}}{n_{HC_2O_4^-} \times n_{n_{F^-}}}$ alors $K = \dfrac{(10^{-2} + x_f)^2}{(4.10^{-3} - x_f)^2}$ par suite $\sqrt{10} = \dfrac{(10^{-2} + x_f)}{(4.10^{-3} - x_f)}$

d'où $0,0026 - 4,16 \times xf = 0$ on trouve alors $xf = 6,24.10^{-4} mol.$

Composition molaire du mélange final :

$n_{HC_2O_4^-/f} = n_{F^-/f} = 4.10^{-3} - x_f . AN : n_{HC_2O_4^-/f} = n_{F^-/f} = 3,37.10^{-3} mol.$

$n_{C_2O_4^{2-}/f} = n_{HF/f} = 10^{-2} + x_f . AN : n_{C_2O_4^{2-}/f} = n_{HF/f} = 1,06.10^{-2} mol.$

Exercice N°2 :

1°/

a- $HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^- + H_3O^+$

$HClO + H_2O \rightleftharpoons ClO^- + H_3O^+$

b- $\tau_{1f} = \dfrac{10^{-pH_1}}{C_1} . AN : \tau_{1f} = \dfrac{10^{-2,85}}{10^{-2}} = 0,14.$ $\tau_{2f} = \dfrac{10^{-pH_2}}{C_2} . AN : \tau_{2f} = \dfrac{10^{-4,75}}{10^{-2}} = 1,8.10^{-3}.$